

Le feu « domestiqué » : outil de gestion des espaces méditerranéens

par Eric RIGOLOT



« *Le feu est un mauvais maître, mais un bon serviteur* », ce proverbe finlandais qu'aime à rappeler José Moreira da Silva, initiateur de la technique du brûlage dirigé au Portugal dans les années 1980, met bien en opposition un feu sauvage et incontrôlé qui serait dévastateur et un feu « domestiqué » qui serait utile (MOREIRA DA SILVA, 1997). L'incendie indésirable et subi accapare la place que l'on sait en tant que perturbation majeure des écosystèmes méditerranéens ; en retour, le feu contrôlé, voire le feu dirigé, n'a-t-il pas sa place comme outil de gestion de ces mêmes espaces naturels ? Effectivement, le feu comme outil de gestion des espaces naturels et forestiers a été mis en œuvre depuis de nombreuses années en Amérique du Nord (MORRIS & MOWAT, 1958 ; BISWELL, 1977) ou en Australie (CHENEY, 1978), et plus récemment en Europe du sud (REGO , 1991 ; RIGOLOT, 1993) ou dans d'autres pays du pourtour méditerranéen (ZOHAR *et al.*, 1992). Quels sont les différents aspects que peut revêtir le feu « domestiqué » et quels en sont les usages ?

Le paradoxe du feu

Les responsables catalans de la prévention et de la lutte contre les incendies de forêt développent aujourd’hui une politique très volontariste d’application du brûlage dirigé. Cette politique se justifie parce qu’ils sont convaincus que, plus efficaces ils seront à éteindre les incendies, plus puissants et plus sévères seront les rares qu’ils laisseront échapper (MOLINA & CASTELLNOU, 2002). C’est le paradoxe du feu, analysé par CASTELLNOU *et al.* (2002), qui proposent de passer du concept d’exclusion systématique des incendies à celui de gestion du feu. Il s’agit toujours de lutter contre les incendies, mais de reconnaître que les possibilités d’actions des personnels et des matériels connaissent certaines limites. Ces limites ne sont pas liées aux moyens engagés, qui n’ont jamais été aussi abondants, diversifiés et performants qu’aujourd’hui, mais bien au comportement exceptionnel du feu dans certaines circonstances catastrophiques.

Il s’agit de ramener tout feu potentiellement exceptionnel, en deçà du seuil de puissance qui permet aux forces de lutte d’intervenir en sécurité et avec efficacité. En opération, les personnels de lutte doivent choisir le moment et le lieu favorable pour

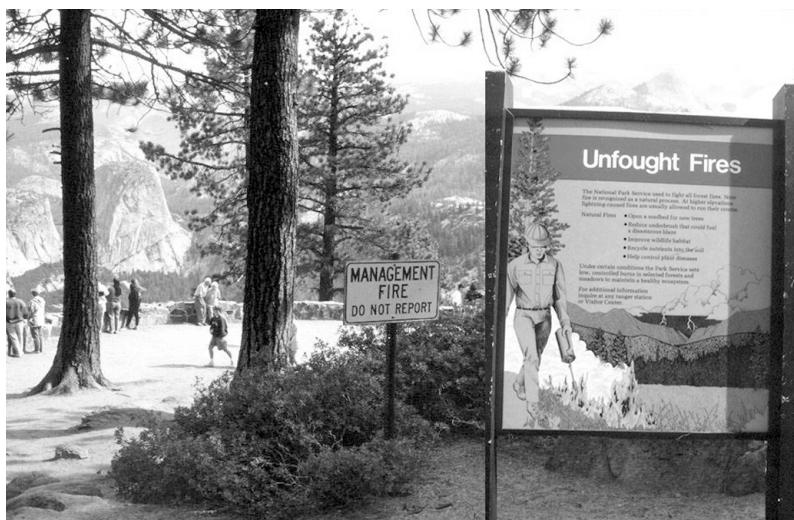
porter leurs efforts avec quelques chances de succès. Dans le domaine de la prévention, des études préalables de comportement potentiel du feu sont réalisées au moyen du simulateur Farsite (FINNEY, 1998) sur l’ensemble du territoire concerné afin de localiser les zones à traiter en priorité pour résorber les excédents de combustible. Ces zones, une fois traitées, peuvent constituer des zones d’appui à la lutte.

Constatant ce paradoxe du feu, les responsables catalans concluent à la mise en œuvre d’une politique extensive de contrôle du combustible et finalement, à l’application d’une stratégie préventive classique de compartimentation des espaces naturels sensibles au feu, comme cela est aussi fait en région méditerranéenne française. L’accumulation du combustible dans les espaces naturels des pays méditerranéens du sud de l’Europe est une donnée structurelle qui peut être contrebalancée par une politique énergique de maîtrise du combustible plus ou moins localisée selon les approches. Le brûlage dirigé est l’une des méthodes prometteuses pour maîtriser le combustible sur ces zones, avec efficacité (FERNANDO *et al.*, 2000) et au meilleur coût (COUDOUR *et al.*, 1999 ; BENTO, 2000). Le brûlage dirigé est donc le premier aspect que peut revêtir le feu dit domestiqué.

Photo 2 :
Dans le Parc National du Yosemite en Californie la gestion du feu est tellement bien intégrée à la gestion courante du territoire que le public n'est plus sollicité pour prévenir en cas de fumée visible.
En revanche, il est tenu informé sur ces questions.
Photo E. Rigolot, INRA

Le « laissé brûler » nord-américain

Bien entendu, ce n’est pas la seule des stratégies possibles. Par exemple certains services des Parcs naturels nord-américains, appliquent la stratégie de laisser brûler certains incendies d’origine naturelle dans certaines conditions définies à l’avance au cours desquelles le feu peut avoir un rôle bénéfique sur l’écosystème. Il s’agit aussi d’un feu domestiqué en ce sens qu’il est en permanence suivi et que, dès qu’il risque de sortir de la fenêtre de prescription, il est vigoureusement combattu et éteint. Ce type de feu domestiqué doit être mentionné pour mémoire, mais il n’est pas utilisé en Europe méditerranéenne. En premier lieu parce que les incendies d’origine naturelle constituent une très faible part des causes de mise à feu. Ensuite, la question de l’intérêt de l’incendie en tant qu’agent constitutif du fonctionne-



ment des écosystèmes méditerranéens est loin d'être tranchée. On préfère, dans ce domaine, recourir au brûlage dirigé mis en œuvre à la période choisie, sur l'emprise pré-définie et dans des conditions scrupuleusement déterminées pour atteindre un objectif donné. Enfin, il convient de reconnaître que nous ne disposons pas d'espaces naturels aussi vastes qu'en Amérique du Nord et que, très rapidement, tout incendie se développant dans nos régions, viendrait menacer des ressources humaines et poser des problèmes de sécurité civile.

La stratégie du « laissé brûler » est le second aspect que peut revêtir le feu domestiqué, mais elle n'a pas à ce jour d'application possible en région méditerranéenne. La suite de notre propos se focalisera donc sur la seule technique du brûlage dirigé. (Cf. Photo 2)

Le brûlage dirigé : un outil polyvalent

Le brûlage dirigé, l'application du feu dans des conditions très strictes, est l'une des techniques d'intervention possible, dont il faut connaître les avantages et les limites (VALETTE *et al.*, 1993), et qui peut être judicieusement combinée avec d'autres techniques d'intervention sur les milieux naturels méditerranéens, et notamment le pastoralisme. Il s'agit d'un outil de gestion polyvalent, qui dépasse largement le domaine de la maîtrise du combustible dans les espaces naturels méditerranéens.

Il s'agit en premier lieu de reconnaître, d'accompagner et d'appuyer si nécessaire l'utilisation traditionnelle du feu dans les écosystèmes des montagnes méditerranéennes, car ils ont été modelés par des séquences techniques agro-pastorales dans lesquelles le feu avait une place prépondérante. Le rôle des agriculteurs en matière de gestion de l'espace et de protection de l'environnement est de plus en plus reconnu. Dans le cadre des mesures agri-environnementales, des cahiers des charges de mise en œuvre du brûlage dirigé ont été rédigés en concertation avec la profession et ils commencent actuellement à être appliqués (LAMBERT, 2001).

De manière générale, les applications environnementales du feu domestiqué sont de plus en plus nombreuses. Ainsi, le brûlage dirigé est mis en œuvre par l'Office national des forêts dans le Parc naturel régional du Luberon pour le maintien de milieux ouverts en faveur de l'aigle de Bonelli ou sur le Mont Ventoux comme outil de gestion en réserve biologique domaniale dans le cadre de Natura 2000. Sur le massif du petit Luberon, les suivis réalisés par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage ont montré notamment l'intérêt pour les espèces patrimoniales de l'avifaune de la combinaison entre brûlage dirigé et pâturage ovin extensif en hiver et au printemps (PONCE-BOUTIN, Comm. Pers). Dans le massif du Caroux dans l'Hérault, des brûlages sont réalisés pour favoriser l'habitat du mouflon. Dans le sud ouest du département de l'Ardèche, la tourbière des Narcettes fait l'objet d'un suivi expérimental sous la houlette du Conservatoire régional des espaces naturels qui comprend entre autres traitements l'application du brûlage dirigé. (Cf. Photo 3).

Photo 3 :
Opération de réouverture du milieu par le brûlage dirigé dans le Parc naturel régional du Luberon pour favoriser l'habitat de l'aigle de Bonelli
Photo E. Rigolot, INRA



Une technique en pleine extension

Selon les années, 5000 à 10 000 ha sont traités en France par le brûlage dirigé. Le tableau I détaille les surfaces traitées en brûlage dirigé dans chacun des 15 départements de l'Entente lors de la campagne 2001/2002. La surface totale traitée sur cette zone a été d'environ 6400 ha, à laquelle il convient d'ajouter 35 ha pour l'Aveyron, 92 ha pour l'Isère, et 140 ha en Ariège. On obtient finalement un bilan national de près de 6700 hectares pour cette campagne. Cette valeur double le bilan en surface de la campagne antérieure (2000/2001), ce qui témoigne des bonnes conditions météorologiques de la saison écoulée. Cette surface a été réalisée sur un total de 316 chantiers. La surface moyenne par chantier de 20 ha masque de fortes disparités.

De plus, le tableau I compare par département les surfaces traitées en brûlage dirigé avec celles parcourues par les incendies au cours de l'année 2002 (www.promethee.com du 17 décembre 2002). Pour la première fois, les surfaces traitées par le brûlage dirigé atteignent et dépassent même légèrement celles parcourues par les incendies sur la zone Entente. Ce résultat historique est d'abord dû à une saison feu de forêt exceptionnellement favorable. La comparaison des

surfaces traitées par le brûlage dirigé avec les surfaces incendiées une année donnée éclaire sur le rang atteint par cette technique, encore balbutiante il y a seulement une dizaine d'années en France. Quoiqu'il en soit, ce ratio est encore loin des résultats obtenus en Amérique du Nord, et notamment en Floride, où sur la période 1993-1999, les brûlages dirigés ont atteints 260 000 ha en moyenne chaque année contre 46 000 ha pour les surfaces incendiées (PRESTEMON *et al.*, 2002). Il convient quoiqu'il en soit de signaler les limites d'une telle comparaison par souci de rigueur, mais aussi parce qu'elles sont révélatrices de la nature du brûlage dirigé aujourd'hui.

Certes, cette démarche comparative peut être critiquée car l'objectif du brûlage dirigé n'est pas de traiter en surface autant que ce que l'incendie parcourt, mais bien de contribuer à ce que les surfaces incendiées diminuent sur le long terme, sous l'effet par exemple d'une politique adaptée de résorption des causes. L'accompagnement par les cellules de brûlage dirigé de la pratique du feu pastoral permet de limiter les dérapages à l'origine d'importantes surfaces incendiées en hiver et au printemps.

Elle peut l'être également car le brûlage dirigé n'a pas comme seul objectif la prévention des incendies de forêt, mais de plus en plus, comme on l'a vu, d'autres comme l'amélioration de l'habitat de la faune sauvage.

Enfin, cet exercice constitue une comparaison quantitative sur le critère de la surface traitée, or il a été souvent souligné que la valeur ajoutée du brûlage dirigé en terme de Défense des forêts contre l'incendie (D.F.C.I.), n'est pas toujours proportionnelle à la surface traitée. Par exemple la plus value qualitative d'un brûlage de broyat ou de l'incinération d'un andain est très forte alors que la surface traitée supplémentaire au broyage ou au dessouchage est nulle.

Quoiqu'il en soit, le simple fait d'effectuer cette comparaison témoigne de l'importance prise par le phénomène brûlage dirigé dans le Sud-Est de la France.

Dans les cinq premiers départements les surfaces traitées en brûlage dirigé lors de la dernière campagne ont été supérieures, et parfois de manière considérable, à celles parcourues par les incendies. La démarche d'accompagnement des feux pastoraux et de résorption des causes d'incendies doit

Tab. I :
La part du feu sauvage
sur celle du feu
domestiqué

Départements	Incendie 2002 (hectare)	Brûlage 2001/2002 (hectare)	Incendie/brûlage 2002
Lozère	152	2000	0,1
Pyrénées-Orientales	83	940	0,1
Gard	97	487	0,2
Vaucluse	16	30	0,5
Alpes-Maritimes	1564	2278	0,7
Aude	251	137	1,8
Alpes-de-Haute-Provence	993	275	3,6
Hérault	693	151	4,6
Drôme	104	21	5,0
Hautes-Alpes	43	6	7,2
Haute-Corse	734	42	17,5
Ardèche	371	20	18,6
Bouches-du-Rhône	303	11	27,5
Var	173	3	57,7
Corse-du-Sud	694	11	63,1
Total	6271	6412	1,0

conduire, quand elle est bien menée, à un ratio incendie/brûlage toujours très inférieur à l'unité. Dans les 10 derniers départements du tableau I, les surfaces traitées en brûlage dirigé lors de la dernière campagne ont été inférieures à celles parcourues par les incendies. Dans le bas du tableau figurent des départements comme le Var ou les Bouches-du-Rhône et une région comme la Corse où le ratio objectif ne sera jamais l'unité, mais plutôt 10 ou 50. Dans ces départements, le brûlage dirigé est avant tout une technique d'entretien des coupures de combustible. Le principe du cloisonnement des espaces sensibles au feu par des réseaux de coupures de combustible est d'aménager environ 5% de la surface totale pour protéger l'ensemble (CEMAGREF, 1989). On peut obtenir ce type de ratio objectif en appliquant le principe dit de la part du feu, qui veut que le compartiment dans lequel le feu éclôt soit totalement parcouru, mais que les coupures l'entourant évitent la propagation dans les compartiments adjacents. Selon ces hypothèses, on peut néanmoins conclure au nécessaire développement du brûlage dirigé dans ces départements (Cf. Photo 4).

Le brûlage dirigé, un objet de recherches

Si la pratique du brûlage dirigé, est aujourd'hui confortée par la récente Loi d'orientation forestière, il n'en demeure pas moins que les connaissances quant aux impacts de cette technique sur le milieu doivent être approfondies par des études relevant de l'écologie du feu pour affiner encore les prescriptions et les modes opératoires en fonction des objectifs poursuivis. Plusieurs programmes de recherches sont actuellement développés dans ce sens.

Un gros effort de recherche a été consenti ces dernières années dans les communautés à genêt purgatif des Pyrénées-Orientales qui font l'objet d'une gestion intensive par le brûlage dirigé et le pâturage contrôlé depuis près de 20 ans (LAMBERT 2001). RIGOLOT *et al.* (2002) montrent que ce mode de gestion est adapté à une spéculation pastorale durable par des troupeaux bovins. PUISSANT et PRODON (2002) montrent le faible impact de ces interventions sur les communautés de



sauterelles tant que les brûlages demeurent de faible intensité, et PONS *et al.* (2003) montrent que cette gestion permet la conservation d'espèces de passereaux de valeur patrimoniale élevée.

Dans des milieux plus méditerranéens, en Provence calcaire, KISS (2002) montre que les brûlages dirigés périodiques dans les milieux à pin d'Alep, chêne kermès et brachypode rameux modifient peu la composition spécifique, mais déstructurent les communautés de gastéropodes et, par conséquent, influent sur leur stabilité.

En guise de conclusion

PONS proposait en 1999 dans *Forêt Méditerranéenne* une synthèse sur les effets comparés du brûlage dirigé et de l'incendie sur l'avifaune. Ce type d'étude est exemplaire des travaux à mener pour différencier clairement les impacts de ce type de feu domestiqué de ceux des feux sauvages. Tous les compartiments des écosystèmes doivent être étudiés et analysés avec la même attention. Les premières études de ce type montrent qu'il s'agit de perturbations de puissances et de sévérités très différentes. Ces études permettent aussi d'identifier les indicateurs et les seuils permettant d'asseoir une bonne gestion des écosystèmes méditerranéens en valorisant au mieux l'outil feu.

Photo 4 :
Opération de rénovation
des pâturages
par le brûlage dirigé
dans le département
de l'Hérault
Photo M. Clopez,
DDAF34

Dans cet esprit RIGOLOT *et al.* (1998) étudiant les landes des montagnes méditerranéennes pyrénéennes, démontrent l'intérêt sur le plan pastoral, environnemental et sur la maîtrise du risque d'incendie, d'une gestion combinant brûlages périodiques et pâturage par rapport au scénario de la déprise agricole, ou encore celui de l'incendie qui peut alors survenir.

Parmi les compartiments à prendre en considération, la qualité de l'air pourrait être affectée par une généralisation de l'usage du brûlage dirigé. GROSSIORD (2000) compare les impacts respectifs de l'incendie et des brûlages dirigés, et pour ces derniers, recommande les modes opératoires propres à limiter la production de fumée. Dans cette démarche, l'acceptation sociale de l'outil feu ne doit pas non plus être négligée. CASTELLNOU *et al.* (2002) posent d'ailleurs la question de savoir si en région méditerranéenne les populations ne doivent pas apprendre à vivre avec le feu, et finalement apprendre à mieux connaître son rôle, sa nécessité et ses dangers.

Eric RIGOLOT
Unité de recherches
forestières
méditerranéennes
Equipe de prévention
des incendies de forêt
Avenue Vivaldi,
84000 Avignon
Tél : 04 90 13 59 35
Fax : 04 90 13 59 59
Courriel : rigolot@
avignon.inra.fr

E.R.

Références

- Bento, J. 2000. Fire Torch Deliverable D2 - Economical analysis of prescribed burning. Fire Torch Project Contrat N° ENV4-CT98-0715. (<http://www.cindy.ensmp.fr/europe/firetorch>)
- Biswell, H.H. 1977. Prescribed fire as a management tool. Symposium on the Environmental Consequences of Fire and Fuel Management in Mediterranean Ecosystems, August 1-5, Paolo Alto, California, U.S.A. USDA Forest Service Gen. Tech. Report WO-3 : 151-162
- Castellnou, M. ; Bosh Serch, M. ; Velimelis, L.R. 2002. Rethinking firefighting for the XXI century : A new firefighter model, fires of design, fire ecology. In Forest Fire Resarch & Wildland Fire Safety, Viegas (ed.) 7 p.
- Cemagref 1989. Guide Technique du Forestier Méditerranéen Français. Tome 4 : Protection des Forêts Contre l'Incendies. 18 fiches.
- Cheney, N.P. 1978. Guidelines for fire management on forested watersheds, based on Australian experience. FAO Conservation Guide. 37 p.
- Fernandes, P. ; Botelho, H. ; Loureiro, C. 2000. Fire Torch Deliverable D1 - Prescribed burning effectivness. Fire Torch Project Contrat N° ENV4-CT98-0715. 28 p.
- Finney, M.A. 1998. FARSITE: Fire area simulator - Model development and evaluation. USDA For. Serv. RMRS-RP-4
- Grossiord, R. 2000. La gestion des fumées dans les opérations de brûlage dirigé : Etat de l'art. Fire Torch Project Contrat N° ENV4-CT98-0715. 94 p.
- Kiss, L. 2002. Impact des incendies sur les communautés de gastéropodes terrestres. Thèse Université Aix-Marseille III. 187 p.
- Lambert, B. 2001. Le brûlage dirigé dans les CTE en Languedoc Roussillon : un outil réhabilité au service des pasteurs et des gestionnaires des espaces naturels. SIME. 11 p. + annexes.
- Molina, D. & Castellnou, M. 2002. Gestion des combustibles en Catalogne (Nord Est de l'Espagne). Conférence Internationale sur les Stratégies de Prévention des Incendies dans les Forêts d'Europe du Sud. IEFC, Bordeaux 31 janvier au 2 février 2002.
- Moreira da Silva, J. 1997. Historique des feux contrôlés au Portugal. Forêt Méditerranéenne XVIII(4) : 299-310.
- Morris, W.G.; Mowat, E.L. 1958. Some effects of thinning a Ponderosa pine thicket with a prescribed fire. Journal of Forestry : 203-209.
- Pons, P. 1999. Brûlage dirigé et incendie sauvage: Ont-t-ils l'un et l'autre le même impact sur l'avifaune ? Forêt Méditerranéenne XX(2) : 103-114
- Pons, P. ; Lambert, B. ; Rigolot, E. ; Prodon, R. 2003. The effect of grassland management using fire on habitat occupancy and conservation of birds at a mosaic landscape. Accepté dans Biodiversity and Conservation.
- Prestemon, J.P. ; Pye, J.M. ; Butry, D.T. ; Holmes, T.P. ; Mercer, D.E. 2002. Understanding broad-scale wildfire risks in human-dominated landscape. Forest Science 48(4) : 685-693.
- Puissant, S. & Prodon, R. 2002. Impact of controlled burning on grasshoppers (Orthoptera) communities : a Pyrenean example. In Fire and Biological Processes edited by L. Trabaud and R. Prodon, Blackhuys Publishers, Leiden, The Netherlands : 233-247.
- Rego, F. 1991. Prescribed fire as a management tool in Portuguese oak forests. IV^e Congrès International des Terres de Parcours, Montpellier, France pp. 857-859
- Rigolot, E. 1993. Le brûlage dirigé en région méditerranéenne française. In Rencontres Forestiers-Chercheurs en forêt méditerranéenne. La Grande Motte (34), 6-7 Octobre 1992 : 223-250
- Rigolot, E. ; Etienne, M. ; Lambert, B. 1998. Different fire regime effects on a *Cytisus purgans* community. In Fire Management and Landscape Ecology Edited by L. Trabaud : 137-146.
- Rigolot, E. ; Lambert, B. ; Pons, P. ; Prodon, R. 2002. Management of a mountain rangeland combining periodic prescribed burnings with grazing : impact on vegetation. In Fire and Biological Processes edited by L. Trabaud and R. Prodon, Blackhuys Publishers, Leiden, The Netherlands : 325-337.
- Valette, JC. ; Rigolot, E. ; Etienne, M. 1993. Intégration des techniques de débroussaillage dans l'aménagement de défense des forêts contre les incendies. Forêt Méditerranéenne XIV(2) : 141-154.
- Zohar, Y. ; Midani, E. ; Weinstein, A. ; Frankel, H. ; Kutiel, P. ; Israeli, A. 1992. Prescribed burning as a tool in forest management in Israel. A.R.O. Bet Dagan, Israel, Bar-Ilan University, Meteorological Service. 22 p.

Résumé

« *Le feu est un mauvais maître, mais un bon serviteur* », ce proverbe finlandais qu'aime à rappeler J. Moreira da Silva, initiateur de la technique du brûlage dirigé au Portugal dans les années 1980, résume bien l'intention de cette communication (Moreira da Silva, 1997). D'une autre manière, les responsables catalans de la prévention des incendies de forêt qui développent aujourd'hui une politique très volontariste d'application du brûlage dirigé, la justifie parce qu'ils sont convaincus que, plus efficaces ils seront à éteindre les incendies, plus puissants et plus sévères seront les quelques-uns qu'ils laisseront échapper (Molina & Castelnou, 2002). L'accumulation du combustible dans les espaces naturels des pays méditerranéens du sud de l'Europe est une donnée structurelle qui peut être contrebalancée par une politique énergique de maîtrise du combustible. Le brûlage dirigé, l'application du feu dans des conditions très strictes, est l'une des techniques d'intervention possible, dont il faut connaître les avantages et les limites (Valette et al., 1993), et qui peut être judicieusement combinée avec d'autres techniques d'intervention sur les milieux naturels méditerranéens, et notamment le pastoralisme. Il s'agit d'un outil de gestion polyvalent, qui dépasse largement le domaine de la maîtrise du combustible dans les espaces naturels méditerranéens. Il s'agit en premier lieu de reconnaître, d'accompagner et d'appuyer si nécessaire l'utilisation traditionnelle du feu dans les écosystèmes des montagnes méditerranéennes, car ils ont été modelés par des séquences techniques agro-pastorales dans lesquelles le feu avait une place prépondérante. Le rôle des agriculteurs en matière de gestion de l'espace et de protection de l'environnement est de plus en plus reconnu. Dans le cadre de la mise en place des Contrats territoriaux d'exploitation (C.T.E.), des cahiers des charges "brûlage dirigé" ont été rédigés en concertation avec la profession qui commencent actuellement à être mis en œuvre (Lambert, 2001). De manière générale, les applications environnementales sont de plus en plus nombreuses. Quelques unes sont illustrées comme le maintien de milieux ouverts en faveur de l'aigle de Bonelli dans le Parc Naturel Régional du Luberon ou des interventions en réserve biologique domaniale dans le cadre de Natura 2000 sur le Mont Ventoux. Si la pratique du brûlage dirigé, est aujourd'hui confortée par la récente Loi d'orientation forestière, il n'en demeure pas moins que les connaissances quant aux impacts de cette technique sur le milieu doivent être approfondies par des études relevant de l'écologie du feu pour affiner encore les prescriptions et les modes opératoires en fonction des objectifs poursuivis. Un certain nombre de programmes de recherches actuellement développés dans ce sens sont brièvement mentionnés.

Summary

"Domesticated" fire : a tool for managing Mediterranean woodland areas

"Fire is a bad master but a good servant" : this Finnish proverb, often cited by J. Moreira da Silva who instigated controlled burning in Portugal in the 1980s, sums up well the focus of this paper (Moreira da Silva, 1997). Stated otherwise : in Catalonia, those responsible for wildfire prevention there have committed themselves to developing a policy of controlled burning which they justify because they are convinced that, as they become more efficient in putting out wildfires, those fires that do get out of control are going to be that much more ferocious and damaging (Molina and Castelnou, 2002). The accumulation of inflammable material in the natural woodland areas around southern Europe's Mediterranean Rim is a structural fact which can be counterbalanced by a vigorous policy of brushwood management.

Controlled burning -the use of fire in strictly defined conditions- is one of the techniques available. Its advantages and limits need to be well understood (Valette et al., 1993) but this technique can be combined judiciously with others used for intervention in natural areas around the Mediterranean, in particular with pastoralism. As a method, it has range and flexibility that suit it for application well beyond the management of inflammable material in the natural woodlands of the Mediterranean area.

First of all, the traditional use of fire in mountain ecosystems around the Mediterranean should be ack-

nowledged, assisted and fostered when necessary, because such ecosystems have been shaped by the sequence of agri-pastoral techniques in which fire has had the major role. The role played by farmers in land management and protecting the environment is increasingly recognised. Within the framework of Contrats territoriaux d'exploitation (schemes in France for regional and district management), guideline specifications for controlled burning have been drafted in concertation with the professions involved who have now begun to apply them (Lambert, 2001). Generally speaking, environmental applications are more and more numerous. Notable examples are the maintaining of open country to favour Bonelli's eagle in the Regional Nature Park in the Luberon (Provence, S.-E. France); and intervention, within the framework of the Natura 2000 scheme, in the biological reservation area in the state forest on Mont Ventoux (also in Provence, S.-E. France).

While recourse to controlled burning is nowadays backed by the recent legislation contained in the Forest Orientation Act, there is still a need to assess, through research on the ecology of wildfire, the impact of the technique on specific environments in order to better define the conditions and specifications for its use in the light of defined objectives.

Riassunto

Il fuoco " addomesticato" : arnese di gestione degli spazi mediterranei

" Il fuoco è un cattivo maestro, ma un buon servitore ", questo proverbio finlandese che si piace a rammentare J. Moreira da Silva iniziatore della tecnica del bruciare diretto al Portogallo negli anni 1980, riassume bene l'intenzione di questa comunicazione (Moreira da Silva, 1997). In un altro modo, i responsabili catalani della prevenzione degli incendi di foresta che sviluppano oggi una forte politica di volontarismo per l'applicazione del bruciare diretto, la giustificano perché sono convinti che, di più saranno efficace per spegnere gli incendi, i pochi che lasciarono scapare saranno potenti e severi di più (Molina & Castelnou, 2002). L'accumulazione di combustibile negli spazi naturali dei paesi mediterranei del sud dell'Europa è una data strutturale che può essere controbilanciata da una politica energica di dominio del combustibile. Il bruciare diretto, l'applicazione del fuoco in condizioni strettissime, è una tra le tecniche d'intervento possibile, di cui bisogna conoscere i vantaggi e i limiti (Valette et al., 1993), e che può essere combinata con giudizio con altre tecniche di intervento sugli ambienti naturali mediterranei, e segnatamente il pastoralismo. Si tratta di un arnese di gestione polivalente, che supera largamente il dominio della padronanza del combustibile negli spazi naturali mediterranei. Si tratta in primo luogo di riconoscere, di accompagnare e di sostenere se necessario l'utilizzazione tradizionale del fuoco negli ecosistemi delle montagne mediterranee, perché sono stati modellati da sequenze tecniche agro-pastorali nei quali il fuoco aveva un posto preponderante. La parte degli agricoltori in materia di gestione dello spazio e di protezione dell'ambiente è sempre di più riconosciuto. Nel quadro della messa in posto dei Contrats Territoriaux d'Exploitation (C.T.E.), capitolati d'oneri " bruciare diretto " sono stati redatti in concertazione colla professione cominciano a essere messi in opera (Lambert, 2001). In modo generale, le applicazioni ambientalisti sono sempre più numerose. Alcune sono illustrate come il mantenimento di ambienti aperti in favore dell'aquila di Bonelli nel Parche Naturale Regionale del Luberon o degli interventi in riserva biologica demaniale nel quadro di Natura 2000 sul monte Ventoux. Se la pratica del bruciare diretto, è oggi appoggiata dalla recente legge di orientamento forestale, ne rimane però che le conoscenze quanto agli impatti di questa tecnica sull'ambiente devono essere approfonditi da studi rientrando nell'ecologia del fuoco per affinare ancora le prescrizioni e i modi operatori in funzione degli obiettivi inseguiti. Un certo numero di programmi di ricerche attualmente sviluppati in questo senso sono brevemente menzionati.